

交叉学科

荷能离子在C₆₀薄膜中引起的辐照效应

金运范¹, 杨茹¹, 王衍斌¹, 刘昌龙¹, 刘杰¹, 侯明东¹, 姚江宏²

1中国科学院近代物理研究所;

2南开大学物理系;

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要

用 Raman 散射和 XPS 技术分析了能量为几百 ke V 到几百 Me V 的多种离子在 C₆₀ 薄膜中引起的辐照效应. 分析结果表明, 在低能重离子辐照的 C₆₀ 薄膜中, 其晶态向非晶态的转变过程是由核碰撞主导的. 在快离子 (120 ke V 的 H 离子和 171.2 Me V 的 S 离子) 辐照的情况下, 电子能损起主导作用. 发现在 H 离子辐照过程中, 电子能损有明显的退火效应, 致使 C₆₀ 由晶态向非晶态转变的过程中, 经历了一个石墨化的中间过程; 而在 S 离子辐照的情况下, 电子能损的破坏作用超过了退火效应, 因此, 在 C₆₀ 由晶态向非晶态转变的过程中, 无石墨化的中间过程.

Irradiation effects (mainly including transformation from crystalline into amorphous state) of C₆₀ films induced by 120 keV H, He, N, Ar, Fe and Mo ions, 240 keV and 360 keV Ar ions, and 171.2 MeV, 125.3 MeV and 75.8 MeV S ions were analysed by means of Raman scattering and XPS technique. The analysis results indicate that amorphization process in the cases of N, Ar, Fe and Mo ions irradiation is dominated by nuclear collision, but in the case of H ion irradiation, the process is...

关键词 [辐照效应](#) [C₆₀薄膜](#) [荷能离子](#) [退火效应](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: [金运范¹](#); [杨茹¹](#); [王衍斌¹](#); [刘昌龙¹](#); [刘杰¹](#); [侯明东¹](#); [姚江宏²](#)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(216KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\] \(0KB\)](#)

▶ [参考文献 \[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

相关信息

▶ [本刊中包含“辐照效应”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [金运范](#)

· [杨茹](#)

· [王衍斌](#)

· [刘昌龙](#)

· [刘杰](#)

· [侯明东](#)

· [姚江宏](#)